图书情报工作
第 65 卷 第 22 期 2021 年 11 月

日本支撑循证决策的科技情报数据资源建设与应用

■ 武楷彪[1,2] 王溯[1] 朱相丽[1,2] 董瑜[1,2]

[1] 中国科学院文献情报中心 北京 100190 [2] 中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系 北京 100190

摘 要：[目的/意义] 大数据时代的来临改变了科技情报的数据来源与应用架构，循证决策成为科技数据资源建设与应用的理论基础之一。通过分析 SciREX 计划，为支撑循证决策的科技情报数据资源建设与应用提供借鉴。[方法/过程] 介绍 SciREX 计划的基本情况、数据资源建设过程和支撑决策过程。[结果/结论] SciREX 计划的特点包括以服务国家政策制定为导向、数据来源多元广泛且加工处理细致和重视数据资源之间的协同关联分析。SciREX 计划数据资源建设与应用带来的启示为：政策目标导向和循证决策理念是数据资源建设的理论基础、数据搜集能力和共享机制是其建设保障，大规模数据集成分析是其未来应用方向。

关键词：科技数据资源建设 循证决策 日本 SciREX 计划

分类号：G259

DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2021.22.013

1 引言

科技政策是指政府用于引导、激励和规范科技创新活动的措施和行为。近年来，世界主要国家不断丰富科技政策工具以提升国家科技创新实力[1]。在大数据时代背景下，对包含科技政策在内的公共政策进行全生命周期的“全景式”数据采集成为可能，通过从海量数据挖掘隐藏知识来驱动公共事务分析，公共管理决策机制将走向更加精细化的道路[2]。随着公共政策制定越来越强调从数据获得科学依据，情报研究和科技情报工作立足情报学学科发展，抓住以数据分析和知识发现为主导的研究范式转移机遇，推动服务于决策支撑的情报科学发展[3]，从数据视角研究如何更好的支撑科技政策制定与评估进而提高科技政策质量，这一态势也与国内科技情报机构逐步强化决策支撑职能的趋势相匹配[4]。数据资源是推动政府决策科学化的基础，因此，探讨面向支撑决策的科技情报数据资源建设与应用流程兼具学术价值与实践意义。

循证决策（Evidence-based Policymaking, EBPM）也被译为基于证据的决策模式，是指将研究领域形成的最佳可用证据纳入到政策制定与政策实施中，从而为决策提供有效的信息支撑[5]。其有助于解决数据时代下科技情报工作面临的信息泛滥挑战，并能较好满足科技决策支撑对高价值证据的需求[6]。当前多数学者认可应当在科技情报研究和工作中引入循证决策的理念，并由此开展了相应的理论分析和案例研究，如刘细文指出数据驱动的循证型战略情报研究将成为未来情报研究的主流[7]。然而，在实际的科技情报工作中推行循证理念仍然存在一些阻碍，证据的获取和评价便是最大困难之一。“数据”作为循证决策中“证据”的基本来源，如何建设支撑循证决策的科技情报数据资源以及建成后如何应用仍具有展开研究的价值和必要性。

目前国内已有支撑循证决策的科技情报工作理论研究，也有对其他国家基于循证理念的政府科技政策制定与评估的案例研究。然而，对决策体系的理论构建研究大多数关注于其概念的辨析和宏观架构的搭建，对实际工作的指导性较弱；对其他国家的案例分析往往注重细节介绍，对循证过程的总结性提炼较弱，且较少涉及数据资源建设方面。因此，针对现有研究不足，本文旨在探索支撑循证决策的科技情报数据资源建设与应用过程，从而为国内数据驱动的科技情报工作实践提供方法借鉴和案例支撑。

本文以日本重构科技创新政策的科学（Science for RE-designing Science, Technology and Innovation Poli-

作者简介：武楷彪，硕士研究生；王溯，助理研究员；朱相丽，硕士生导师，副研究员；董瑜，硕士生导师，研究馆员，通讯作者，E-mail：dongy@mail.las.ac.cn。

收稿日期：2021-03-18 修回日期：2021-07-23 本文起止页码：126-133 本文责任编辑：杜杏叶

cy,SciREX)计划中基于循证理念的科技政策数据资源建设与应用部分作为案例研究对象。选择该计划的依据包括:由于自然资源较为匮乏,日本将信息资源视为一种特殊的生产力来支撑“科学技术创造立国”这一国策[8],因而更加强调从客观数据中挖掘支撑政府科技决策的依据,例如,在日本每五年颁布一次的《科学技术基本计划》中,其中有关重点研发领域选择和科技体制改革方案设计等方面便涉及到相关证据的搜集。此外,日本颁布的《科学技术基本计划》与中国国务院发布的科技发展五年规划也较为类似[9]。从日本 SciREX 计划整体运行过程来看,日本非常注重基于之前科技规划的评估结果制定新的规划方案,从而形成 PDCA 循环,即 Plan(计划) - Do(执行) - Check(检查) - Action(改进)。其经过几轮迭代完善后,目前已形成较为完善的体系。综上所述,日本 SciREX 计划侧重从数据角度支撑政府决策,且目前资源建设效果较好,因此可以为本文研究提供有效案例支撑,同时其科技规划制度与中国有一定相似之处,可为中国科技情报数据资源建设提供借鉴。在具体研究思路上,本文主要围绕日本 SciREX 计划的基本情况、数据资源建设过程和支撑科技政策决策的过程展开说明,进而通过总结其经验得到中国面向循证决策支撑的科技情报数据资源建设启示。

2 日本 SciREX 计划的基本情况

2010 年,日本科学技术振兴机构(Japan Science and Technology Agency,JST)提出了要发展“科学技术创新政策的科学(Science of Science and Innovation Policy, SciSIP)”,强调要在发展科技政策科学的同时,大力提高政策制定过程的透明度。在此基础上,结合日本第四期《科学技术基本计划》的方针,日本文部科学省(Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, MEXT)于 2011 年启动了 SciREX 计划,该计划旨在从多角度把握并分析经济与社会状况,重点研究如何基于证据制定出能有效解决问题的科技创新政策[10]。

目前,SciREX 计划已逐步形成一定体系,其主要包括 5 个部分:①建设数据资源基础设施。该部分由日本科学技术与学术政策研究所(National Institute of Science and Technology Policy, NISTEP)主要负责,旨在系统地、持续地积累用于研究和分析的数据从而构建数据基础设施。为保障数据基础设施建设,该计划还将构筑一个可系统持续地维护并使用现有信息、数据和研究成果的环境,在推进计划时,还会在考虑法律和个人隐私基础上尽可能披露数据结果。②开展政策问题导向的研究(也被称为 Coevolution Research)。这是 EBPM 的一种新实践,即决策者与研究者根据国家的具体政策问题设定研究主题并共同推进研究。此类研究即不是单纯基于研究人员的学术兴趣,也不是政府官员委托的研究,而是双方从研究主题设定阶段就开展合作的共同研究。③公开招募型研发项目。该部分由科学技术研究院(Research Institute of Science and Technology for Society,RISTEX)负责,主要用于公开征集和推动研究与开发新的分析方法、模型以及综合指标等来促进基于客观证据的科技创新政策制定。④构建合作网络。该部分旨在形成研究学者、政府科技创新政策制定者和企业界人员的合作网络,同时也便于科技创新政策所需数据的搜集和制作。⑤开发与培训人力资源。该部分由文部科学省提供对大学的资助,旨在针对项目需要为政策制定者和研究人员提供培训,从而促进相关人才培养。此外,SciREX 计划还产出了大量的研究成果,具体可以划分为两类,一类是报告、论文和专著等学术成果,一类是在数据资源基础设施建设基础上构建的数据分析工具包,旨在方便政策制定者和研究人员更好的利用数据资源以起到更好支撑决策的作用[11],日本 SciREX 计划见图 1。本文重点关注该计划的数据资源建设、分析工具集成以及支撑科技政策决策的过程。

3 日本 SciREX 计划的数据资源建设和集成过程

日本 SciREX 计划中的数据资源建设部分由文部科学省下属的 NISTEP 负责组织实施,主要负责整理、公开与科技政策制定和研究所需的各类数据。其建设主要围绕三个目的:①为科技政策制定提供客观基础的证据,从而提高政策质量;②促进各个领域的科学研究人员进行科技创新政策研究;③以通俗易懂的方式向公众展示政府科技创新对社会的影响以及相应成果。经过几年的建设,SciREX 计划已经形成了较为完整的数据资源建设体系,具体分为 3 个部分:政策研究基础数据资源、企业数据资源以及大学与公共研究机构数据资源。其中,政策研究基础数据资源又分为 4 个模块:科技创新政策研究基础资源、德尔菲调查数据资源、NISTEP 定点调查数据资源和各国科技网站链接资源合集,后文对其分别展开介绍。

SciREX计划主要内容
日本SciREX计划
建设数据资源基础设施
政策研究基础数据资源
科技创新政策数据资源
德尔菲调查数据资源
NISTEP定点调查数据资源
各国科技网站链接资源
大学与公共研究机构数据资源
企业数据资源
开展政策问题导向的研究
公开招募型研发项目
构建合作网络
合作机构网络
合作大学网络
举办研讨会等活动
开发与培训人力资源
行政人员培训
提供研究人员课程及相关活动
提供底层数据资源
研究成果
报告/论文/出版物/相关材料等
数据分析工具包
SciREX决策智能辅助系统
SciLandViewer (研究前沿可视化)
区域科技创新政策支持系统
科技白皮书搜索
德尔菲调查数据搜索
NISTEP定点调查搜索
SciREX计划研究成果

图 1　日本 SciREX 计划主要内容

3.1　政策研究基础数据资源建设

政策研究基础数据资源的建设目的是:①作为展示政府科技政策基本方向的数据来源;②作为政策制定(如技术预见等)的依据;③便于后续的政策研究。数据资源建设包括五个方面的数据:①与政府科技政策计划相关的文本;②由科学技术白皮书抽取的政策实施信息;③政策形成过程中的调查数据,例如采用德尔菲法对未来科学技术研究预测结果;④产学研机构人士的调查访谈数据;⑤本国和其他国家网站上的相关文本[12]。NISTEP 在政策研究过程中将上述五个方面的数据按政策研究需求抽取相应的证据,具体如图 2 所示:

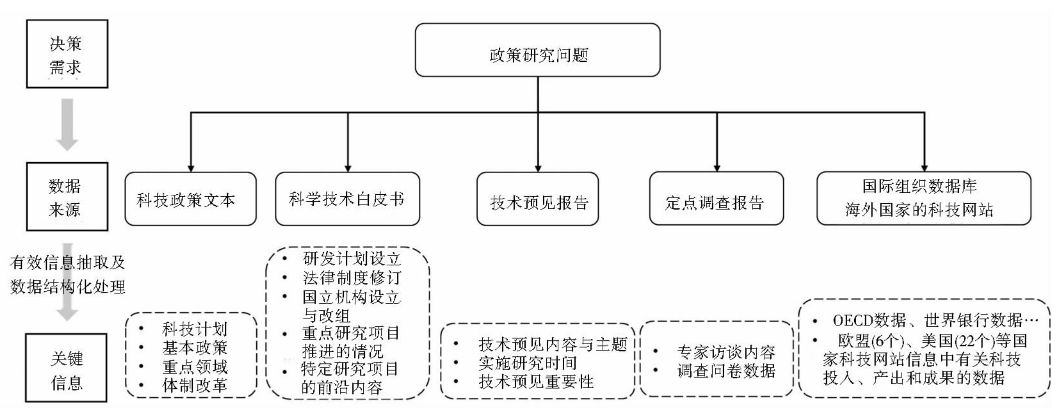


图 2　政策研究基础数据资源建设过程

政策基础研究数据资源建设范围与内容具体包括:①NISTEP 会对政府科技规划相关的政策文本进行信息抽取,具体政策文本信息来源包括由综合科学技术创新会议(Council for Science, Technology and Innovation, CSTI)每五年一次制定的《科学技术基本计划》、基于基本计划每年制定的《科学技术创新综合战略》以及 CSTI 对内阁总理大臣咨询的答询报告。NISTEP 会对上述科技计划文本进行信息抽取,得到有关计划、基本政策、重点领域以及体制改革等方面的关键信息;②文部科学省发布的科学技术白皮书中囊括了具体的科技政策措施,NISTEP 从中抽取重要研发计划的设立、法律制度的修订、国立研究机构的设立改组、重点研究项目的实施推进情况、特定研究项目中具有前沿性的内容等重要信息;③NISTEP 自 1971 年开始采用德尔菲法组织技术预见,通过提取技术预见报告的技术预见内容与主题、研究实施时间、技术预见重要性等信息后,制作成电子化数据库"德尔菲法调查检索"系统;④NISTEP 定点调查报告主要面向诸如基础研究中的多元化水平等难以通过统计方法明晰展示的主题内容,主要包括两类信息:领域专家的调查访谈报告等非结构化信息和类似调查问卷结果的结构化图表,该数据资源已实现字段检索功能;⑤NISTEP 还集成了国际组织(如世界银行、世界知识产权组织等)和美国、中国、英国、德国和法国等国家的科技数据相关网站链接,目前共计 110 余条,并支持按国别、投入、产出和成果等维度的检索[12]。

3.2 企业数据资源建设

企业数据资源建设的目的是对产业研发的实际情况和创新过程进行分析,具体包括日本国内企业的知识产权、研发投资、业务运行等方面的数据,从而形成"产业研发与创新数据库",为便于使用,将其建设成企业信息检索索引系统,即"NISTEP 企业数据库"。该数据资源包括企业研发投入、产出、成果等方面的数据从而便于实现在单个企业层面对创新过程进行分析和研究,具体包括符合一定要求企业的规模、种类、所在地、上市情况、母公司、子公司等信息。截至 2018 年,第 3 季度版的企业数据资源库已经收录了 10 064 家企业信息,若考虑其中已经被合并的企业,则收录的企业数量将达到 20 703 家。为解决多变繁杂的企业名称变化问题,在建设 NISTEP 企业数据库的过程中,特别强调了两方面措施:①现有日本对企业名称的记录存在多种形式,需要进行企业名称的统一;②企业发生整合、重组等情况时,名称会发生改变,因此需要对庞大的企业信息数据进行清洗并记录企业变迁的情况。此外,该数据资源还与外部数据源(如论文数据库、专利数据库等)建立了链接。在数据资源利用方面,NISTEP 企业数据资源库已实现 5 个方面的功能:①企业变迁情况分析;②企业规模与行业分析;③企业上市分析;④企业与所在地大学合作关系分析;⑤企业变迁与专利申请的联合分析。其中,前三种分析方式属于数据检索,第四种是对数据的可视化处理,第五种则基于企业数据资源同外部论文数据库、专利数据库和财务数据库等的联合分析,如通过企业所在行业的属性,再联合专利数据库中 IPC 分类号,可以得到不同行业中发明专利的数量增长情况和技术结构变化分析[13]。

3.3 大学和公共研究机构数据资源建设

大学和公共研究机构数据资源的建设目的是为了从机构层面掌握研发情况,从而便于定量比较政府科技投入的结果或从机构层面分析科技创新政策的实施效果。纳入该数据资源库的对象主要包括大学和公共研究机构两类。其中,前者包括短期大学、高等专门学校和大学共同利用机构等,后者主要包括各国立研究开发法人、科技相关独立行政法人(例如 JST 等)、地方公共研究机构,此外还会搜集实际组织和从事研究工作的地方政府、企业、非盈利法人等信息。由于存在对机构下属子机构情况不了解、对机构变迁把握困难等问题,在具体建设过程中主要采取了两项措施:j 不仅收集母机构的信息,还收集各下属子机构的情况,包括大学的直属子机构、校属医院、共同研究基地等。k 对于一些目前因机构整合、废止、合并等原因造成不存在的机构(包括其下属子机构),除了收录继承它们原有资源和职能的新机构信息,也保留了旧机构信息。此外,该数据资源已经实现了与企业数据资源、论文数据库和专利数据库的链接。在数据资源利用方面,大学和公共研究机构数据资源的建设主要分为单独应用和与其他数据资源联合应用两种方式。其中,单独应用主要基于数据检索功能,其结果可作为大学与公共研究机构的权威信息源;联合应用则主要实现数据分析功能,例如,通过将大学与公共研究机构数据库与 WoSCC、Scopus 等论文数据库或专利数据库建立联系,从而实现机构成果的精准分析[14]。

3.4 数据资源的共享、关联与集成

基于 PDCA 管理以及支撑决策的需求,日本政府对政策研究基础数据资源、企业数据资源、大学与公共研究机构数据资源进行结构的统一、关联共享以及平台集成。在具体措施上,日本政府规定各机构不仅要

对过去的数据进行整理清洗，还要对现有数据进行合理的存储，并按照机构类型对不同类型的数据进行分门别类的整理，便于数据共享，同时在国家总体政策层面以及各研究资助机构业务中均构建了 PDCA 的管理循环。此外，日本特别重视元数据的建设以辅助各类数据库的应用，对于数据的描述，还会给出专有名词的准确定义、具体调查方案和内容等。最终构建了从政策（科技规划、综合战略等）、投入（资金、人才等）到产出（论文、专利、标准等）及效果（经济效果、社会效果等）的相互连接的科技情报体系，如图 3 所示：

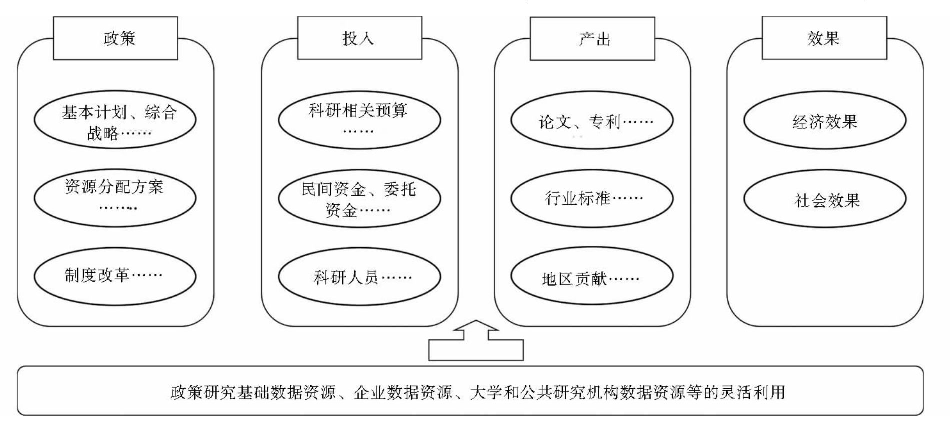


图 3　日本 SciREX 计划中基于"政策 – 投入 – 产出 – 效果"的科技情报数据资源体系

同时，为方便政策制定者根据政策需求对数据进行分析，SciREX 计划还建成了多种工具包，这些工具包在科技管理人员实时跟踪、扫描和评估科技政策实施效果中扮演着重要角色，有效的支撑了科技政策决策。具体包括 SciREX 政策制定智能辅助系统（SciREX Policymaking Intelligent Assistance System，SPIAS）、学科分布及影响力可视化工具 SciLand Viewer、区域科技创新政策支持系统 RESIDENS 和科技白皮书搜索、德尔菲调查报告搜索和 NISTEP 定点调查搜索等[15]。

以 SPIAS 系统为例，其通过连接研究对象、研究人员、研究机构、论文、专利和新闻发布数据，最终集成开发为具有搜索、可视化和预测分析功能的数据平台。在搜索和可视化方面，SPIAS 支持研究机构、研究课题和研究人员三个维度的检索：通过研究机构搜索可以显示某研究机构的研究人员和研究项目的列表；研究课题的搜索支持实施周期、研究经费、成果论文数量以及成果专利数量设置条件，同时还支持根据论文的引用信息展示知识转移路径；研究员的搜索支持科研成果论文数搜索、科研成果专利数搜索、国际合作论文数搜索、产学合作论文数、科研成果被专利引用的次数。在预测功能分析方面，为了解如何对有限的科技资源进行分配以更好促进社会经济发展，SPIAS 平台建立了科技政策对经济影响的模型，可用于分析不同政策模式下（例如在科技规划的各个阶段对各部门分配资金的情况）研发投入对产业的影响，该模型最多可计算至 2050 年的相关经济数据，包括 GDP、全要素生产率等[16]。

4　日本 SciREX 计划数据资源支撑决策过程

SciREX 计划数据资源建设的目的之一是服务于国家科技创新政策的制定，在日本科技政策体系中，CSTI 主要负责科技创新政策大纲制定和国家科技创新资源统筹分配。CSTI 结合针对重点领域（如科技资源分配、学科重点领域、民间科技投资以及科学技术对经济社会影响等）研究形成的证据制定科技政策见图 4。

2019 年 4 月，NISTEP 第二研究小组发布报告以近年来的一项重大动态——设立 AMED（日本医疗研究开发机构，Japan Agency for Medical Research and Development）为案例，详细分析了研究资助与科技创新政策有效性间的关系[17]。NISTEP 的报告针对第二期《科学技术基本计划》中定位的 8 大重点领域，基于数据库直观可视地展现了政府自 2004 年以来对它们经费分配情况（图 5（a））与各资助机构对相关研究项目的资助情况（图 5（b））。基于上述数据，NISTEP 报告指出自 2013 年开始 JSPS 的科研经费激增，其认为这种变化可能基于两个原因：①JSPS 本身的规模增加了一倍；②2015 年后，JSPS 一部分经费流入了 AMED 中。为验证该假设，NISTEP 将 2015 年财政年度前后 AMED 的经费分配相关政策文件（图 5（c））与业务数据进行比较（图 5（d）），最终成功验证原本应由 JSPS 分配的部分资金确实流入了 AMED。实现对 AMED 科研预算的流入和流出的准确分析是一项

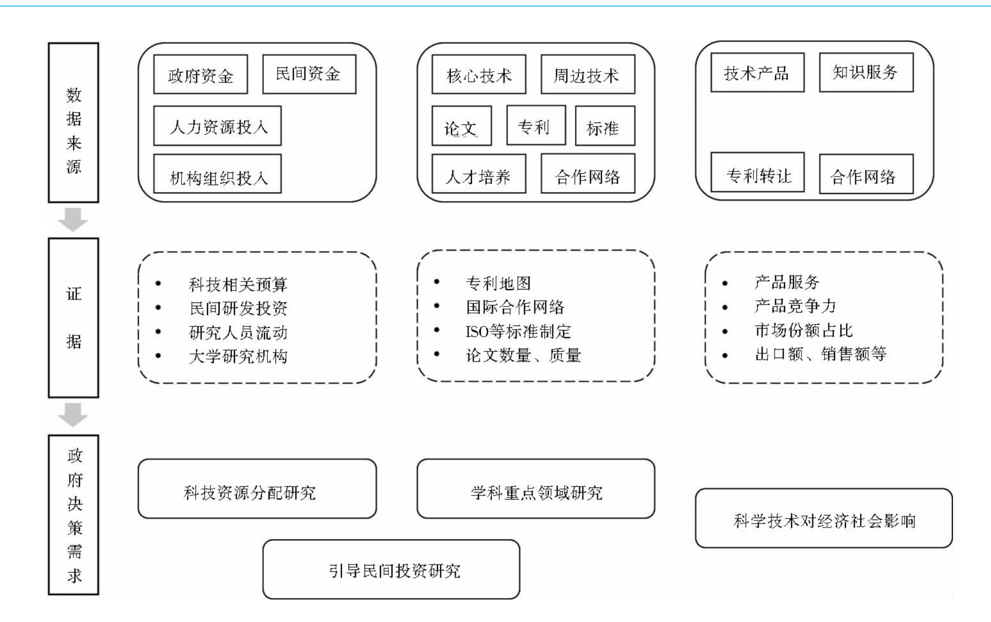


图 4　数据资源支撑政府决策需求过程

重大的挑战，对该挑战的应对依赖于内阁府对 2016 年 – 2018 年间超过 1 000 项资助项目预算情况的准确整理和公开。之前,行政人员仅能获得每年各个机构科研预算的静态情况,而如今,可以实现对科研经费的动态情况掌握,并实施新资助机构的成立对经费分配的影响分析,从而实现对科技政策和研发活动情况的实时跟踪和成果分析。

(a) 各领域科研经费分配的变化情况

(b) 各资助机构管理的科研经费的变化情况

(c) 厚生劳动省和各资助机构管理的生物科学领域科研经费的变化情况

(d) AMED科研经费分配分析

图 5　AMED 科研经费溯源过程示意

注:图 5 来源于 NISTEP 第二研究小组发布的报告《科学技术イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の進捗 ~ 政府の研究開発投資の分析に向けて ~》中第 42 页的图 6 – 2、第 45 页的图 6 – 4、第 48 页的图 6 – 6 与第 50 页的图 6 – 7

2020 年 7 月 17 日，CSTI 发布了《综合创新战略 2020》，该报告回顾了过去一年日本国内外形势变化，并提出接下来的科技创新政策目标。报告指出当前日本论文与高被引论文的数量增长缓慢，且国内研究环境难以吸引人才。针对上述问题，CSTI 推出了“研究能力强化与青年研究者综合支持政策组合”政策，对该政策的实施效果（例如是否提高了日本整体的研究能力等）的衡量与改进都有赖于 SciREX 计划建设的各类数据库[17]。

随着 SciREX 计划的数据资源建设与应用的不断完善，CSTI 于 2020 年 12 月 14 日在针对第六期《科学技术与创新基本计划》（2021 – 2025）制定的讨论中进一步明确了如何将 SciREX 计划中的数据资源形成评价科技规划、政策和措施的证据，并指出其未来的三个发展方向：①进一步打通各部门下的科技创新数据库，实现数据实时共享；②在尽量减少科研人员负担的前提下，建设可持续从大学和公共研究机构管理信息系统中搜集有效数据信息的体系；③在数据收集的基础上，实现自动分析等智库功能[19]。

5 日本 SciREX 计划数据资源建设与应用的特点

5.1 数据资源建设以服务国家科技政策制定为导向

国家层面的支持有助于实现多元主体间的数据联通。日本的科技战略情报数据建设是国家层面的一项工作，SciREX 计划首先由国家科技战略《科学技术基本计划》确定，之后再由文部科学省负责，从而实现跨机构的数据整合和联通。此外，从对 SciREX 计划的构成以及建设方式分析可以发现，科技数据资源的建设并不是孤立地建立一个个数据库，还包括根据科技政策规划顶层设计形成的科技数据资源建设体系，最终一体化地覆盖前期科技数据资源的整理和后期科技决策的支撑，从而真正地发挥服务国家政策制定的作用。

5.2 数据资源类型多样且加工处理细致

SciREX 计划不仅包括传统的科技统计数据资源，还针对科技文本、专家访谈结果和国外网站链接等多元数据进行了专门化处理。不仅基于不同的数据类型，建立了对应的存储数据库，还基于各自的特点进行了细致的加工处理。例如，针对企业和大学等公共机构，NISTEP 分别建立了企业数据资源与机构数据资源，并对于机构的撤销、拆分、合并或成立下属机构等情况进行了一一记录；针对科技政策文本，形成了统一的文本整理结构以支持关键词查找；对德尔菲法和定点调查的数据，则进行了结构化调整以方便最终的检索和展示；为了更好的展示分析结果，查询结果都会以面板数据的形式进行可视化展示。

5.3 数据资源之间可进行协同关联分析

如前文提到的企业数据资源和大学与公共机构数据资源，不仅可以对单个数据资源库进行数据分析，还可以进行多个数据资源库的关联分析。SciREX 计划通过在机构数据资源之间以及与外部数据资源之间建立数据映射关系，实现了对科技政策实施过程以及产学研合作全谱段的跟踪和分析。

6 对中国科技情报数据资源建设的启示

6.1 政策目标导向和循证决策理念是数据资源建设的基础

科技战略情报应密切结合政府科技创新的目标，从政府科技管理体系和创新能力提升的角度重新规划情报研究[20]。这就要求科技战略情报数据资源建设应坚持“问题导向”和“证据导向”，即以科技政策的目标为判断起点，充分搜集科技政策执行过程中产生的信息与数据，并对政策效果进行客观描述和评估，从而为科技政策的调整、改进提供证据。

6.2 全面的数据采集和跨机构数据共享是数据资源建设的保障

没有高质量、全方位的原始数据，数据分析则无从谈起。因此在进行科技数据资源建设时，需注意搜集更细维度的数据。同时，加强对跨机构数据资源的联合分析也是实现科技数据利用价值更大化的手段之一。为此，必须提高与科技情报数据资源建设相关部门的协同能力，并实施统一的资源建设标准，以方便以后的集成应用。

6.3 大规模数据智能集成分析是数据资源建设的未来发展方向

运用人工智能技术对大规模数据进行智能集成分析是未来科技战略情报数据资源建设与应用的目标。随着数据分析技术的发展，对多来源、低价值密度的数据进行集成分析以提炼出高价值信息成为可能，且数据挖掘的过程正逐步自动化和智能化，大数据时代背景下，对大规模数据的智能集成分析有可能解决新的问题和挑战。

致谢：本文初稿曾在《2020 首届京津冀图情档研究生（在线）》学术沙龙交流，感谢现场的专家、编委和与会者提出的宝贵意见。

参考文献：

[1] 贺德方，周华东，陈涛. 我国科技创新政策体系建设主要进展及对政策方向的思考[J]. 科研管理，2020，41(10)：81 – 88.
[2] 黄欣卓. 数据驱动社会科学研究转型的方向、路径与方法——

关于“大数据与社会科学研究转型”主题的笔谈[J]. 公共管理学报,2019,16(2):159－167.
[3] 苏新宁. 大数据时代情报学学科崛起之思考[J]. 情报学报, 2018, 37(5): 451－459.
[4] 徐峰. 科技情报与科技智库的融合发展探析[J]. 情报工程, 2017, 3(5): 4－11.
[5] DE MARCHI G, LUCERTINI G, TSOUKIAS A. From evidence-based policy making to policy analytics[J]. Annals of operations Research, 2016, 236(1): 15－38.
[6] 张克菊,韩毅. 基于循证理念的科技情报工作研究[J]. 情报杂志,2010,29(2):10－13,9.
[7] 刘细文. 情报学范式变革与数据驱动型情报工作发展趋势[J]. 图书情报工作,2021,65(1):4－11.
[8] 胡慧. 日本的国家信息政策[J]. 日本研究,1998(4):3－5.
[9] 刘海波, 武彦, 靳宗振. 宏观科技决策与证据:以日本科学技术基本计划为案例[J]. 科学与社会, 2015, 5(2): 83－97.
[10] SciREX. SciREX 背景[EB/OL][2021－10－10]. https://scirex. grips. ac. jp/about/background. html.
[11] SciREX. SciREX 事業とは[EB/OL][2021－10－10]. https://scirex. grips. ac. jp/about/outline. html.
[12] 岸本晃彦、富澤宏之. レポート 客観的根拠(エビデンス)に基づく政策のための データ・情報基盤(第三回) ~政策研究のためのNISTEPデータ・情報基盤~[EB/OL][2021－10－10]. http://www. nistep. go. jp/activities/sti-horizon% E8% AA%8C/vol-04no-04/stih00159,2018-12-20.
[13] 中山保夫、富澤宏之. レポート 客観的根拠(エビデンス)に基づく政策のための データ・情報基盤(第一回) ~NISTEP 企業名辞書~[EB/OL][2021－10－10]. http://www. nistep. go. jp/activities/sti-horizon% E8% AA% 8C/vol-04no-02/stih00134, 2018-06-25.
[14] 小野寺夏生、伊神正貫、富澤宏之. レポート 客観的根拠(エビデンス)に基づく政策のための データ・情報基盤(第二回) ~NISTEP 大学・公的機関名辞書~[EB/OL][2021－10－10]. http://www. nistep. go. jp/activities/sti-horizon% E8% AA%8C/vol-04no-03/stih00147,2018-09-25.
[15] SciREX. SciREX ツールキット[EB/OL][2021－10－10]. https://scirex. grips. ac. jp/data/.
[16] SciREX. SPIAS:SciREX 政策形成インテリジェント支援システム(SciREX Policymaking Intelligent Assistance System)[EB/OL][2021－10－10]. https://scirex. grips. ac. jp/data/spiasscirex-scirex-policymaking-intelligent-assistance-system. html.
[17] 岸本晃彦,富澤宏之. 科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の進捗 ~政府 の研究開発投資の分析に向けて~[R]. 日本:文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第 2 研究グループ,2019.
[18] 内閣府. 統合イノベーション戦略2020[EB/OL][2021－10－10]. https://www8. cao. go. jp/cstp/tougosenryaku/index. html.
[19] 内閣府. 科学技術・イノベーション基本計画の進捗状況の把握・評価について. [EB/OL][2021－10－10]. https://www8. cao. go. jp/cstp/tyousakai/kihon6/ 11kai/siryo10. pdf.
[20] 曾建勋. 花甲之年的惆怅: 科技情报事业 60 年历程反思[J]. 情报理论与实践, 2017, 40(11): 1－4.

作者贡献说明:

武楷彪:文献调研、论文撰写;
王溯:材料翻译与分析;
朱相丽:材料的翻译;
董瑜:选题指导,框架讨论,论文修改。

Construction and Application of S&T Intelligence Data Resources Supporting Evidence-based Policymaking in Japan

Wu Kaibiao[1,2] Wang Su[1] Zhu Xiangli[1,2] Dong Yu[1,2]
[1] National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190
[2] Department of Library, Information and Archives Management, School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

Abstract: [**Purpose/significance**] The coming of big data era has changed the data source and application framework of S&T intelligence. The concept of evidence-based policymaking has become one of the theoretical foundations of construction and application of S&T intelligence data resources. Through the analysis of the Japan SciREX program, it provides references for constructing and applying S&T intelligence data resources supporting evidence-based policymaking. [**Method/process**] This paper introduced the basic situation, data resource construction process and supporting policymaking process of the SciREX program. [**Result/conclusion**] The characteristics of SciREX program include national policy-making oriented, multiply data sources with meticulous processing, as well as emphasis on collaborative association analysis of multiple data sources. The inspiration from the construction and application of SciREX data resources are as follows. The policy goal－oriented and evidence－based decision-making concept is the theoretical basis for the construction of data resources; the data collection capability and sharing mechanism is the guarantee for its construction; the large-scale data integration and analysis is the direction of its future application.

Keywords: construction of S&T data resources evidence-based policymaking Japan SciREX program